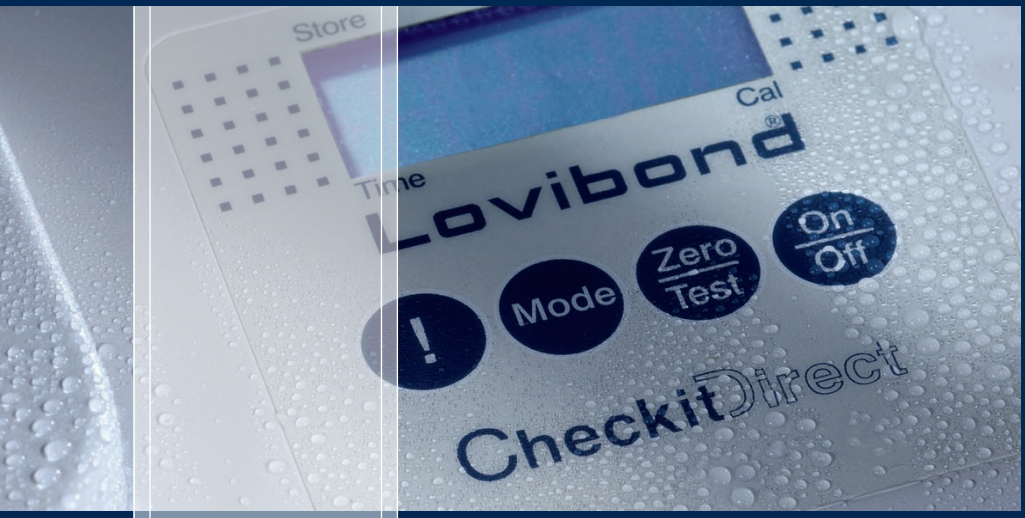
Photometer-System CheckitDirect

Kupfer • Copper • Cuivre • Rame • Cobre



DE **Bedienungsanleitung** Seite 3–13

GB **Instruction Manual** Page 15–25

FR **Mode d'emploi** Page 27–37

IT **Istruzioni d'uso** Pagina 39–49

ES **Instrucciones** Página 51–61

CE-Konformitätserklärung / Declaration of CE-Conformity
Déclaration de conformité CE / Dichiarazione di conformità CE / CE-Declaración de conformidad

Hersteller / manufacturer / fabricant / produttore / fabricante:

Tintometer GmbH / Schleefstraße 8-12 / 44287 Dortmund / Deutschland

Produktname / Product name / Nom du fabricant / Nome del prodotto / Nombre del productor: **Lovibond® CheckitDirect**

DE EG-Konformitätserklärung gemäß RICHTLINIE **2004/108/EG** DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 15. Dezember 2004. Der Hersteller erklärt, dass dieses Produkt die Anforderungen der folgenden Produktfamiliennorm erfüllt:

GB Declaration of EC-Conformity according to DIRECTIVE **2004/108/EG** OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 2004, December the 15th. The manufacturer declares that this product meets the requirements of the following product family standard:

FR Déclaration de conformité CE conformément à la DIRECTIVE **2004/108/CE** DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 15 décembre 2004. La fabricant déclare que le produit est conforme aux exigences de la norme de famille de produits suivante :

IT Dichiarazione di conformità CE in conformità alla DIRETTIVA **2004/108/CE** DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 15 dicembre 2004. Il produttore dichiara che il seguente prodotto soddisfa i requisiti della seguente norma per famiglia di prodotti:

ES CE - Declaración de conformidad conforme a la NORMA **2004/108/CE** DEL PARLAMENTO Y DEL CONSEJO EUROPEO del 15 de diciembre de 2004. El fabricante declara, que este producto cumple con las exigencias de la siguiente norma correspondiente a la familia de productos:

DIN EN 61326-1:2006

DE Störfestigkeit entsprechend den Anforderungen für Geräte für den Gebrauch in industriellen Bereichen (Tabelle 2) / Störaussendungen gemäß den Anforderungen für Geräte der Klasse B

GB Immunity test requirements for equipment intended for use in industrial locations (Table 2) **/** Emission according to the requirements for class B equipment

FR Immunité conformément aux exigences applicables aux appareils destinés à une utilisation dans le domaine industriel (tableau 2) / Émissions parasites conformément aux exigences applicables aux appareils de la classe B

IT Resistenza alle interferenze in conformità ai requisiti per i dispositivi destinati all'uso in ambito industriale (Tabella 2) / Emissione in conformità ai requisiti per i dispositivi della classe B

ES Resistencia a interferencias correspondiente a las exigencias para aparatos de uso en áreas industriales (gráfica 2) / Emisión de interferencias conforme a las exigencias para aparatos de clase B

Dortmund, 01. Juli 2010

Cay-Peter Voss, Geschäftsführer

(DE) Inhaltsverzeichnis

- **Allgemeine Hinweise** 4
  Hinweise zur Arbeitstechnik 4
  Hinweise zu den Methoden. 5

- **Funktionsbeschreibung** 6
  Inbetriebnahme. 6
  Absorptionsmessung. 7

- **Methoden** 8
  Kupfer, mit Tablette. 8

- **Menü-Optionen** 10
  Menü-Wahl. 10
  Auslesen von gespeicherten Daten 10
  Einstellen von Datum und Zeit. 10

- **Justierung** 11
  Anwenderjustierung 11
  Empfohlene Justierwerte. 11
  Rückkehr zur Fabrikationsjustierung 12

- **Technische Daten** 13
  Bedienerhinweise 13
  Fehlermeldungen 13

⚠ ACHTUNG ⚠

Die angegebenen Toleranzen/Messgenauigkeiten gelten nur für die Benutzung der Geräte in elektromagnetisch beherrschbarer Umgebung gemäß DIN EN 61326.

Insbesondere dürfen keine Funktelefone und Funkgeräte in der Nähe des Gerätes betrieben werden.

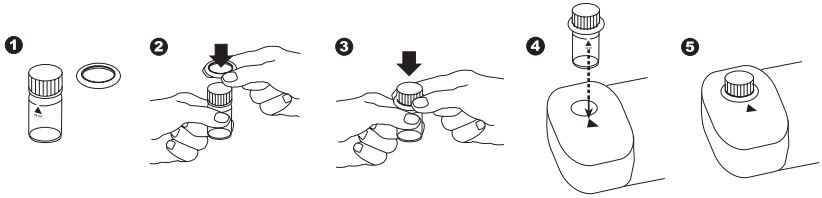
DE Allgemeine Hinweise

Hinweise zur Arbeitstechnik

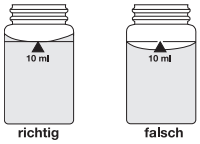
1. Küvetten, Deckel und Rührstab müssen **nach jeder Analyse** gründlich gereinigt werden, um Verschleppungsfehler zu verhindern. Schon geringe Rückstände an Reagenzien führen zu Fehlmessungen.
2. Die Außenwände der Küvetten müssen sauber und trocken sein, bevor die Analyse durchgeführt wird. Fingerabdrücke oder Wassertropfen auf den Lichtdurchtrittsflächen der Küvetten führen zu Fehlmessungen.
3. Nullabgleich und Test müssen mit derselben Küvette durchgeführt werden, da die Küvetten untereinander geringe Toleranzen aufweisen können.
4. Die Küvette muss für den Nullabgleich und den Test immer so in den Messschacht gestellt werden, dass die Graduierung mit dem weißen Dreieck zur Gehäusemarkierung zeigt.
5. Nullabgleich und Test müssen mit geschlossenem Küvettendeckel erfolgen.
   Der Küvettendeckel muss mit einem Dichtring versehen sein.
6. Bläschenbildung an den Innenwänden der Küvette führt zu Fehlmessungen. In diesem Fall wird die Küvette mit dem Küvettendeckel verschlossen und die Bläschen durch Umschwenken gelöst, bevor der Test durchgeführt wird.
7. Das Eindringen von Wasser in den Messschacht muss vermieden werden, weil dies zu fehlerhaften Messergebnissen führen kann.
8. Die Verschmutzung der Optik in dem Messschacht führt zu Fehlmessungen. Die Lichtdurchtrittsflächen des Messschachtes sind in regelmäßigen Abständen zu überprüfen und ggf. zu reinigen. Für die Reinigung eignen sich Feuchttücher und Wattestäbchen.
9. Größere Temperaturunterschiede zwischen Photometer und Umgebung können zu Fehlmessungen führen, z.B. durch die Bildung von Kondenswasser im Bereich der Optik und der Küvette.
10. Das Gerät bei Betrieb vor direkter Sonneneinstrahlung schützen.
11. Die Reagenztabletten müssen direkt aus der Folie in die Wasserprobe gegeben werden, ohne sie mit den Fingern zu berühren.
12. Die Reihenfolge der Reagenzienzugabe ist unbedingt einzuhalten.

(DE) Allgemeine Hinweise

Positionierung der Küvette (Ø 24 mm):



Richtiges Befüllen der Küvette:



Hinweise zu den Methoden

- Anwendungsmöglichkeiten, Analysenvorschrift und Matrixeffekte der Methoden beachten.
- Reagenzien sind für die chemische Anlayse bestimmt und dürfen nicht in die Hände von Kindern gelangen.
- Reagenzlösungen ordnungsgemäß entsorgen.
- Sicherheitsdatenblätter bei Bedarf anfordern.
  (Internet: www.lovibond.com)

Inbetriebnahme

On Off

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.

Cu

In der Anzeige erscheint:

Mode

Analyse mit der Taste [MODE] wählen:
Cu → Abs1 → Cu →..... (Scroll)

METHODE

In der Anzeige erscheint:

Saubere Küvette bis zur 10-ml-Marke mit der Wasserprobe auffüllen, mit dem Küvettendeckel verschließen und im Messschacht ⧖ positionieren.

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.

⧖ METHODE ⧖

Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.

0.0.0

In der Anzeige erscheint:

Nach Beendigung des Nullabgleichs Küvette aus dem Messschacht nehmen. Durch Zugabe der Reagenzien entwickelt sich die charakteristische Färbung.

Küvette wieder verschließen und im Messschacht ⧖ positionieren.

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] drücken.

⧖ METHODE ⧖

Das Methodensymbol blinkt ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis.

Das Ergebnis wird automatisch abgespeichert.

Wiederholung der Analyse:

Zero Test

Die Taste [ZERO/TEST] erneut drücken.

Neuer Nullabgleich:

Mode

Drücken der Taste [MODE], bis gewünschtes Methodensymbol im Display erscheint.

Hintergrundbeleuchtung der Anzeige

Die Taste [!] drücken, um die Hintergrundbeleuchtung der Anzeige ein- oder auszuschalten. Während des Messvorgangs schaltet sich die Hintergrundbeleuchtung automatisch aus.

Auslesen von gespeicherten Daten

Bei eingeschaltetem Gerät die Taste [!] länger als 4 Sekunden gedrückt halten, um direkt in das Speichermenü zu gelangen.

Absorptionsmessung

AbS

Diese Mode-Funktion erlaubt die Messung der Absorption einer Probe bei der spezifizierten Wellenlänge.
Das Ergebnis wird in mAbs angezeigt.
1000 mAbs = 1 A (Absorptionseinheit)
Abs1: λ = 528 nm

Kupfer mit Tablette
0,05 – 5,0 mg/l

a) freies Kupfer

In eine saubere 24-mm-Küvette **10 ml Probe** geben und Nullabgleich durchführen (siehe „Inbetriebnahme").

0.0.0

In die 10-ml-Probe **eine COPPER No. 1 Tablette** direkt aus der Folie zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

Zero Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Cu

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l freies Kupfer.

b) Gesamtkupfer

Eine COPPER No. 2 Tablette direkt aus der Folie derselben Probe zugeben und mit einem sauberen Rührstab zerdrücken.

Die Küvette mit dem Küvettendeckel fest verschließen und den Inhalt durch Umschwenken mischen, bis sich die Tablette gelöst hat.

Die Küvette in den Messschacht stellen. Positionierung ⧖.

Zero Test

Taste [ZERO/TEST] drücken.

Cu

Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.

ERGEBNIS

In der Anzeige erscheint das Ergebnis in mg/l Gesamtkupfer.

c) gebundenes Kupfer

gebundenes Kupfer = Gesamtkupfer – freies Kupfer

Messtoleranzen:

0,05 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l Cu
> 1 – 5 mg/l: ± 0,10 mg/l Cu

Menü-Wahl

Mode

On / Off

!

Die Taste [MODE] drücken und **gedrückt halten**.

Das Gerät mit Taste [ON/OFF] einschalten.
3 Dezimalpunkte erscheinen im Display, Taste [MODE] loslassen.

Die [!]-Taste ermöglicht die Auswahl der folgenden Menüpunkte:

- 1 Auslesen gespeicherter Daten
- 2 3 Einstellung von Datum und Uhrzeit
- 4 Anwenderjustierung

Der ausgewählte Menüpunkt wird durch einen Pfeil im Display angezeigt.

Mode

Durch Drücken der Taste [MODE] wird die Auswahl bestätigt.

1 Auslesen von gespeicherten Daten

Das Gerät zeigt die letzten 16 Messungen in folgendem Format an (Zeile für Zeile in automatischer Abfolge, 3 Sekunden pro Zeile, bis zur Anzeige des Ergebnisses):

lfd. Nummer	n xx (xx: 16...1)
Jahr	YYYY (z.B. 2008)
Datum	MM.dd (MonatMonat.TagTag)
Zeit	hh:mm (StundeStunde:MinuteMinute)
Methode	Methodensymbol
Ergebnis	x,xx

Zero / Test

Durch Drücken der [ZERO/TEST]-Taste wird die automatische Anzeige des gewählten Datensatzes wiederholt.

Mode

Durch Drücken der [MODE]-Taste kann durch alle gespeicherten Datensätze gescrollt werden.

!

Durch Drücken der Taste [!] das Menü verlassen.

2 3 Einstellen von Datum und Zeit (24-h-Format)

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Mode

Zero / Test

!

Nach Bestätigen der Auswahl mit der [MODE]-Taste erscheint der einzustellende Parameter für 2 Sekunden.

Die Einstellung beginnt mit dem Jahr (YYYY), gefolgt von dem aktuellen Wert, der ggf. zu ändern ist. Gleiches gilt für den Monat (MM),Tag (dd), Stunde (hh) und Minute (mm). Beim Einstellen der Minuten werden zuerst die Minuten in 10er-Schritten eingestellt, nach Drücken der Taste [!] werden die Minuten in 1er-Schritten eingestellt.

Erhöhung des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [MODE].

Verringern des einzustellenden Wertes durch Drücken der Taste [ZERO/TEST].

Durch Drücken der Taste [!] gelangt man zum nächsten einzustellenden Wert. Nach dem Einstellen der Minuten und Drücken der Taste [!] erscheint im Display „IS SET“ und das Gerät kehrt automatisch in den Messmodus zurück.

ACHTUNG: Wenn die Batterie für mehr als 1 Minute aus dem Gerät entfernt wird, erscheint bei erneuter Spannungsversorgung (Einlegen der neuen Batterie) automatisch das Datum-Uhrzeit-Programm beim Einschalten des Gerätes.

4 Anwenderjustierung

Erläuterung:

cAL	Anwenderjustierung (Anzeige im Justiermodus)
CAL	Fabrikationsjustierung (Anzeige im Justiermodus)
CAL / Cu	Nach Bestätigen der Auswahl durch die Taste [MODE] erscheint abwechselnd im Display: CAL/Cu. Zu der Methode, die justiert werden soll, mit der Taste [MODE] scrollen.
	Saubere Küvette bis zur 10-ml-Marke mit dem Standard füllen, mit dem Küvettendeckel verschließen und im Messschacht ⧖ positionieren.
Zero Test	Taste [ZERO/TEST] drücken.
METHODE	Das Methodensymbol blinkt ca. 8 Sekunden.
0.0.0 / CAL	Die Bestätigung des Nullabgleichs 0.0.0 erscheint im Wechsel mit CAL.
	Die Messung mit einem Standard bekannter Konzentration wie unter der gewünschten Methode beschrieben durchführen.
Zero Test	Taste [ZERO/TEST] drücken.
METHODE	Das Methodensymbol blinkt für ca. 3 Sekunden.
ERGEBNIS	Das Ergebnis erscheint im Wechsel mit CAL.
CAL	Wenn das Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt (Innerhalb der zu berücksichtigenden Toleranz) wird der Justiermodus durch Drücken der Taste [ON/OFF] verlassen.
	Ändern des angezeigten Werts:
Mode	1 x Drücken der Taste [MODE] erhöht das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.
Zero Test	1 x Drücken der Taste [ZERO/TEST] verringert das angezeigte Ergebnis um 1 Digit.
CAL / ERGEBNIS + x	Tasten wiederholt drücken bis das angezeigte Ergebnis mit dem Wert des verwendeten Standards übereinstimmt.
On Off	Durch Drücken der Taste [ON/OFF] wird der neue Korrekturfaktor berechnet und in der Anwender-Justier-Ebene abgespeichert.
: :	Im Display erscheint für 3 Sekunden die Bestätigung der Justierung.

Empfohlene Justierwerte

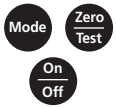
Kupfer:	zwischen 0,5 und 1,5 mg/l Cu

Rückkehr zur Fabrikationsjustierung

Die Rückkehr von der Anwenderjustierung zur Fabrikationsjustierung ist nur gemeinsam für alle Methoden möglich.

Bei einer Methode, die durch den Anwender justiert wurde, wird bei Anzeige des Ergebnisses im Display ein Pfeil in der Position Cal angezeigt.

Um das Gerät in die Fabrikationsjustierung zurückzusetzen, wird wie folgt vorgegangen:



Taste [MODE] und [ZERO/TEST] gemeinsam **gedrückt halten.**

Gerät mit der Taste [ON/OFF] einschalten.
Nach ca. 1 Sekunde Taste [MODE] und [ZERO/TEST] loslassen.

In der Anzeige erscheint abwechselnd:

Das Gerät ist im Auslieferungszustand.
(SEL steht für Select: Auswählen)

oder:

Das Gerät arbeitet mit einer durch den Anwender vorgenommenen Justierung.
(Soll die Anwender-Justierung beibehalten werden, Gerät mit der Taste [ON/OFF] ausschalten).

Durch Drücken der Taste [MODE] wird die Fabrikationsjustierung für alle Methoden gleichzeitig aktiviert.

Im Display erscheint abwechselnd:

Das Gerät wird durch die Taste [ON/OFF] ausgeschaltet.

Technische Daten

Optik:	LED, Filter (λ = 528 nm)
Batterie:	9 V Blockbatterie (Lebensdauer ca. 600 Tests)
Auto-OFF:	Automatische Geräteabschaltung 5 Minuten nach letzter Tastenbetätigung
Umgebungs-bedingungen	5–40 °C rel. Feuchte: 30–90 % (nicht kondensierend)
CE:	Zertifikat CE-Konformitätserklärung unter www.lovibond.com

Die spezifizierte Genauigkeit des Gerätesystems wird nur bei Verwendung der vom Gerätehersteller beigestellten Original-Reagenzsysteme eingehalten.

Bedienerhinweise

HI	Messbereich überschritten oder Trübung zu groß.
Lo	Messbereich unterschritten.
🔋	9 V-Batterie umgehend austauschen, Weiterarbeiten nicht möglich.
btLo	Batteriespannung für Hintergrundbeleuchtung zu niedrig, Messung jedoch möglich.

Fehlermeldungen

E 01	Lichtabsorption zu groß. Ursache z.B.: verschmutzte Optik.
E 10 / E 11	Justierfaktor außerhalb des zulässigen Bereiches.
E 20 / E 21	Detektor empfängt zuviel Licht.
E 22	Während der Messung war die Batterieleistung zu gering. Batterie austauschen.

E 70	Cu:	Fabrikationsjustierung nicht in Ordnung / gelöscht
E 71	Cu:	Anwenderjustierung nicht in Ordnung / gelöscht

GB Contents

- **General notes** . . . 16
  Guidelines for photometric measurements . . . 16
  Method notes . . . 17

- **Functional description** . . . 18
  Operation . . . 18
  Measuring the absorbance . . . 19

- **Methods** . . . 20
  Copper, with tablet . . . 20

- **Menu options** . . . 22
  Menu selections . . . 22
  Recall of stored data . . . 22
  Setting date and time . . . 22

- **Calibration Mode** . . . 23
  User calibration . . . 23
  Recommended calibration values . . . 23
  Factory calibration reset . . . 24

- **Technical data** . . . 25
  Operating messages . . . 25
  Error codes . . . 25

⚠ CAUTION ⚠

The accuracy of the instrument is only valid if the instrument is used in an environment with controlled electromagnetic disturbances according to DIN 61326.
Wireless devices, e.g. wireless phones, must not be used near the instrument.

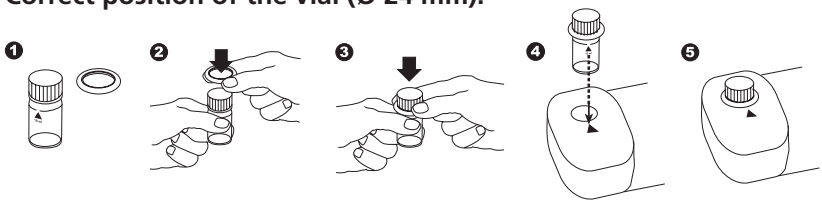
GB General notes

Guidelines for photometric measurements

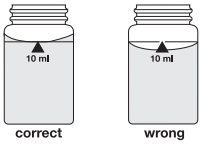
1. Vials, caps and stirring rods should be cleaned thoroughly after each analysis to prevent interferences. Even minor reagent residues can cause errors in the test result.
2. The outside of the vial must be clean and dry before starting the analysis. Clean the outside of the vials with a towel. Fingerprints or other marks will be removed.
3. Zero calibration and test must be carried out with the same vial as there may be slight differences in optical performance between vials.
4. The vials must be positioned in the sample chamber for zeroing and test with the Δ mark on the vial aligned with the ∇ mark on the instrument.
5. Always perform zeroing and test with the vial cap tightly closed. Only use the cap with a sealing ring.
6. Bubbles on the inside wall of the vial lead to incorrect measurements. To prevent this, remove the bubbles by swirling the vial before performing the test.
7. Avoid spillage of water into the sample chamber because this can lead to incorrect test results.
8. Contamination of the lens in the sample chamber can result in errors. Check at regular intervals and – if necessary – clean the light entry surfaces of the sample chamber using a moist cloth or cotton buds.
9. Large temperature differences between the instrument and the environment can lead to errors – e.g. due to the formation of condensation in the area of the lens or on the vial.
10. To avoid errors caused by stray light do not use the instrument in bright sunlight.
11. Always add the reagent tablets to the water sample straight from the foil without touching them with the fingers.
12. The reagents must be added in the correct sequence.

GB General notes

Correct position of the vial (Ø 24 mm):



Correct filling of the vial:



Method notes

- Prior to measurement ensure that the sample is suitable for analysis (no major interferences) and does not require any preparation i.e. pH adjustment, filtration etc.
- Reagents are designed for use in chemical analysis only and should be kept well out of the reach of children.
- Ensure proper disposal of reagent solutions.
- Material Safety Data Sheets: available on request
  (Internet: www.lovibond.com)

Operation

On Off

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.

Cu

The display shows the following:

Mode

Select the required test using the [MODE] key:
Cu → Abs1 → Cu →..... (Scroll)

METHOD

The display shows the following:

Fill a clean vial with the water sample up to the 10 ml mark, screw the cap on and place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

METHOD

The "Method" symbol flashes for approx. 8 seconds.

0.0.0

The display shows the following:

After zero calibration is completed, remove the vial from the sample chamber. The characteristic coloration appears after the addition of the reagents.

Replace the cap on the vial and place in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

METHOD

The "Method" symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result appears in the display.

The result is saved automatically.

Zero Test

Repeating the test:

Press the [ZERO/TEST] key again.

New zero calibration:

Mode

Press the [MODE] key until the desired "Method" symbol appears in the display again.

Display backlight

Press the [!] key to turn the display backlight on or off. The backlight is switched off automatically during the measurement.

Recall of stored data

If the instrument is switched on, press the [!] key for more than 4 seconds to access the recall menu.

Measuring the absorbance

AbS

This Mode function allows measurement of the absorbance at the specified wavelength. The result appears in the display in mAbs.
1000 mAbs = 1 A (Absorbance unit)
Abs1: λ = 528 nm

Copper with Tablet
0.05 – 5.0 mg/l

a) free Copper

Fill a clean vial (24 mm Ø) with **10 ml of the water sample** and perform zero calibration (see "Operation").

0.0.0

Add **one COPPER No. 1 tablet** straight from the foil and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

Cu

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l free Copper.

b) total Copper

Add **one COPPER No. 2 tablet** straight from the foil to the same water sample and crush the tablet using a clean stirring rod.

Close the vial tightly with the cap and swirl gently several times until the tablet is dissolved.

Place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.

Zero Test

Press the [ZERO/TEST] key.

Cu

The method symbol flashes for approx. 3 seconds.

RESULT

The result is shown in the display in mg/l total Copper.

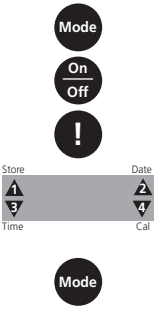
c) combined Copper

combined Copper = total Copper – free Copper

Tolerances:

0.05 – 1 mg/l: ± 0.05 mg/l Cu
> 1 – 5 mg/l: ± 0.10 mg/l Cu

Menu selections



Press the [MODE] key and **hold**.
Switch the unit on using the [ON/OFF] key.
Allow the 3 decimal points to be displayed before releasing the [MODE] key.
The [!] key allows for selection of the following menu points:

1 recall stored data

2 3 setting the date and time

4 user calibration

The selected menu is indicated by an arrow in the display.
Confirm the selection with the [MODE] key.

1 Recall of stored data

The photometer shows the last 16 data sets in the following format (automatically proceeds every 3 seconds until result is displayed):

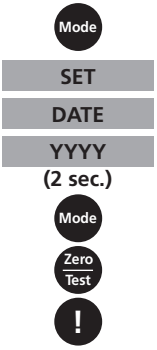
Number	n xx (xx: 16...1)
Year	YYYY (i.e. 2008)
Date	mm.dd (monthmonth.dayday)
Time	hh:mm (hourhour:minuteminute)
Test	Method
Result	x,xx

The [ZERO/TEST] key repeats the current data set.

The [MODE] key scrolls through all stored data sets.

Quit the menu by pressing [!] key.

2 3 Setting date and time (24-hour-format)



After confirming the selection with the [MODE] key the value to be edited will be shown for 2 sec.

The setting starts with the year (YYYY) followed by the actual value to be edited. Same applies for month (mm), day (dd), hour (hh) and minutes (mm). Set the minutes first in steps of 10, press the [!] key to continue setting the minutes in steps of 1.

Increase the value by pressing the [MODE] key.

Decrease the value by pressing [ZERO/TEST] key.

Proceed to the next value to be edited by pressing [!] key.

After setting the minutes and pressing the [!] key the display will show "IS SET" and instrument returns to the measurement mode.

ATTENTION: If the battery is removed for more than one minute the date and time menu starts automatically when the photometer is switched on the next time.

4 User calibration

Note:

cAL	user calibration (Display in calibration mode)
CAL	factory calibration (Display in calibration mode)

CAL Cu	After confirming the selection with the [MODE] key the instrument will show CAL/Cu. Scroll through methods using the [MODE] key.
	Fill a clean vial with the standard up to the 10 ml mark, screw the cap on and place the vial in the sample chamber making sure that the ⧖ marks are aligned.
Zero/Test	Press the [ZERO/TEST] key.
METHOD	The method symbol flashes for approx. 8 seconds.
0.0.0	The display shows the following in alternating mode:
CAL	Perform calibration with a standard of known concentration (see "Operation").
Zero/Test	Press the [ZERO/TEST] key.
METHOD	The method symbol flashes for approx. 3 seconds.
RESULT	The result is shown in the display, alternating with CAL.
CAL	If the reading corresponds with the value of the calibration standard (within the specified tolerance), exit calibration mode by pressing the [ON/OFF] key.
	Changing the displayed value:
Mode	Pressing the [MODE] key once increases the displayed value by 1 digit.
Zero/Test	Pressing the [ZERO/TEST] key once decreases the displayed value by 1 digit.
CAL	Press the corresponding key until the reading equals the value of the calibration standard.
RESULT + x	
On/Off	By pressing the [ON/OFF] key, the new correction factor is calculated and stored in the user calibration software.
: :	Confirmation of calibration (3 seconds).

Recommended calibration values

Copper:	between 0.5 and 1.5 mg/l Cu

Factory calibration reset

Resetting the user calibration to the original factory calibration will reset all methods and ranges.

A user calibrated method is indicated by an arrow while the test result is displayed.

To reset the calibration press both the [MODE] and [ZERO/TEST] key and **hold**.

Switch the unit on using the [ON/OFF] key.
Release the [MODE] and [ZERO/TEST] keys after approx. 1 second.

The following messages will appear in turn on the display:

The factory setting is active.
(SEL stands for Select)

or:

Calibration has been set by the user.
(If the user calibration is to be retained, switch the unit off using the [ON/OFF] key).

Calibration is reset to the factory setting by pressing the [MODE] key.

The following messages will appear in turn on the display:

Switch the unit off using the [ON/OFF] key.

Technical Data

Light source:	LED, Filter (λ = 528 nm)
Battery:	9 V-block battery (Life approx. 600 tests, without display light)
Auto-OFF:	Automatic switch off 5 minutes after last keypress
Ambient conditions:	5–40°C 30–90% rel. humidity (non-condensing)
CE:	Certificate for Declaration of CE-Conformity at www.lovibond.com

To ensure maximum accuracy of test results, always use the reagent systems supplied by the instrument manufacturer.

Operating messages

HI	Measuring range exceeded or excessive turbidity.
Lo	Result below the lowest limit of the measuring range.
▮	Replace 9 V battery, no further tests possible.
btLo	Battery capacity is too low for the display backlight; measurement is still possible.

Error codes

E 01	Light absorption too great. Reasons: e.g. dirty optics.
E 10 / E 11	Calibration factor "out of range"
E 20 / E 21	Too much light reaching the detector.
E 22	Battery capacity was too low during measurement. Change battery.

E 70	Cu: Factory calibration incorrect / erase
E 71	Cu: User calibration incorrect / erase

(FR) Tables de matières

- **Informations générales** 28
  Informations sur la technique de travail 28
  Consignes relatives aux méthodes 29

- **Fonctionnalités** 30
  Mise en service 30
  Mesure d'absorption 31

- **Méthodes** 32
  Cuivre, avec pastilles 32

- **Menu options** 34
  Sélection menu 34
  Lecture de données mémorisées 34
  Réglage de la date et de l'heure 34

- **Réglage** 35
  Réglage par l'utilisateur 35
  Valeurs de réglage recommandées 35
  Retour au réglage usine 36

- **Caractéristiques techniques** 37
  Informations à l'utilisateur 37
  Messages d'erreur 37

⚠ ATTENTION ⚠

Les précisions de mesure indiquées et de tolérance ne sont valides que si les appareils sont utilisés dans un environnement électromagnétique dont la maîtrise est assurée, en conformité avec la norme DIN EN 61326. Veiller particulièrement à ce que des radio-téléphones ou émetteurs de radio ne soient pas utilisés à proximité de l'appareil.

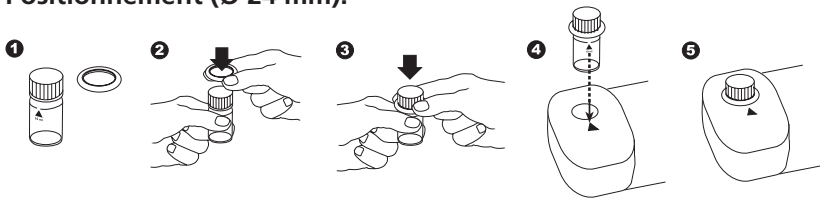
(FR) Informations générales

Informations sur la technique de travail

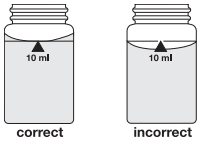
1. Les cuvettes, les couvercles et agitateurs doivent être soigneusement nettoyés après chaque analyse afin d'éviter des erreurs dues à des résidus. De faibles traces de réactifs suffisent à fausser les mesures.
2. Les parois extérieures des cuvettes doivent être nettoyées et essuyées avant de procéder à l'analyse. Les traces de doigt ou gouttes d'eau sur les surfaces de passage de la lumière des cuvettes provoquent des erreurs de mesure.
3. Il convient de réaliser le calage du zéro et le test avec la même cuvette, car les cuvettes peuvent présenter de légers écarts entre elles.
4. La cuvette doit toujours être placée, pour le calage du zéro, dans la chambre de mesure, de telle manière que la graduation avec le triangle blanc soit tournée vers le repère du boîtier.
5. Le couvercle de la cuvette doit être fermé lors du calage du zéro et pendant le test. Il doit être pourvu d'un joint d'étanchéité.
6. La formation de gouttelettes sur les parois intérieures de la cuvette provoque des erreurs de mesure. Dans ce cas, il convient de fermer la cuvette avec son couvercle et de dissoudre les gouttelettes en l'agitant avant de procéder au test.
7. Il faut éviter de laisser pénétrer de l'eau dans la chambre de mesure car cela peut provoquer des erreurs de mesure.
8. Les salissures sur l'optique dans la chambre de mesure entraînent des erreurs de mesure. Les surfaces de pénétration de la lumière de la chambre de mesure doivent être contrôlées régulièrement et, le cas échéant, être nettoyées. Pour le nettoyage, il est conseillé de se servir de chiffons humides et de cotons-tiges.
9. Les grandes différences de température entre le photomètre et la température ambiante peuvent être à l'origine d'erreurs de mesure, par exemple par formation de condensation sur l'optique ou sur la cuvette.
10. Lors de son fonctionnement, protéger l'appareil de l'impact direct des rayons du soleil.
11. Les pastilles de réactif doivent être ajoutées directement de leur emballage protecteur dans l'échantillon d'eau sans entrer en contact avec les doigts.
12. Il convient de suivre scrupuleusement l'ordre d'apport des pastilles.

(FR) Informations générales

Positionnement (Ø 24 mm):



Remplissage correct de la cuvette:



Consignes relatives aux méthodes

- Tenir compte des possibilités d'utilisation, des instructions d'analyse et des effets de matrice des méthodes.
- Les réactifs sont destinés aux analyses chimiques et ne doivent en aucun cas être laissés entre des mains d'enfants.
- Eliminer les solutions de réactif conformément à la législation.
- En cas de besoin, demander des fiches de données de sécurité.
  (Internet: www.lovibond.com)

Mise en service

On Off

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].

Cu

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Mode

Sélectionner la méthode avec la touche [MODE]:
Cu → Abs1 → Cu →..... (défilement)

MÉTHODE

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Verser l'échantillon d'eau dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

MÉTHODE

Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes env.

0.0.0

Le message suivant apparaît sur l'affichage:

Une fois le calage du zéro achevé, retirer la cuvette de la chambre de mesure. Après l'ajout de réactif, la coloration caractéristique se forme.

Refermer la cuvette et la positionner dans la chambre de mesure en faisant coïncider les repères ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

MÉTHODE

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche à l'écran d'affichage.

Le résultat est enregistré automatiquement.

Zero Test

Répétition de l'analyse:

Appuyer une nouvelle fois sur la touche [ZERO/TEST].

Nouveau calage du zéro:

Mode

Appuyer sur la touche [MODE] jusqu'à ce que le symbole de méthode souhaité apparaisse à nouveau à l'affichage.

Affichage rétro-éclairé

Appuyer sur la touche [!] pour activer ou désactiver le rétro-éclairage de l'affichage. Pendant l'opération de mesure, le rétro-éclairage se désactive automatiquement.

Lecture de données mémorisées

L'appareil allumé, appuyer sur la touche [!] pendant plus de 4 secondes pour accéder directement au menu de la mémoire.

Mesure d'absorption

AbS

Cette fonction MODE permet la mesure de l'absorption d'un échantillon à la longueur d'ondes spécifiée.

Le résultat est affiché en mAbs.
1000 mAbs = 1 A (Unité d'absorption)

Abs1: λ = 528 nm

Cuivre avec pastilles
0,05 – 5,0 mg/l

a) Cuivre libre

Verser **10 ml d'échantillon** dans une cuvette de 24 mm propre et procéder au calage du zéro (voir «mise en service»).

0.0.0

Ajouter **une pastille de COPPER No. 1** directement de l'emballage protecteur et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Cu

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Cuivre libre.

b) Cuivre total

Ajouter **une pastille de COPPER No. 2** directement de l'emballage protecteur dans le même échantillon et l'écraser à l'aide d'un agitateur propre.

Bien refermer la cuvette avec le couvercle et mélanger le contenu en agitant jusqu'à dissolution complète de la pastille.

Mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.

Zero Test

Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].

Cu

Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes env.

RÉSULTAT

Le résultat s'affiche sur l'écran, en mg/l Cuivre total.

c) Cuivre combiné

Cuivre combiné = Cuivre total – Cuivre libre

Tolérance de mesure:

0,05 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l Cu
> 1 – 5 mg/l: ± 0,10 mg/l Cu

Sélection menu

Mode

On/Off

!

Mode

Appuyer sur la touche [MODE] et la **maintenir enfoncée**.

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].

3 virgules décimales apparaissent à l'afficheur, relâcher la touche [MODE].

La touche [!] permet la sélection des points de menu suivants:

1 Lecture de données mémorisées
2 3 Réglage de la date et de l'heure
4 Réglage par l'utilisateur

Le point de menu sélectionné est indiqué par une flèche dans l'afficheur.

Une pression sur la touche [MODE] permet de confirmer la sélection.

1 Lecture de données mémorisées

L'appareil affiche les 16 dernières mesures au format suivant (ligne par ligne en une séquence automatique, 3 secondes par ligne, jusqu'à l'affichage du dernier résulta):

Numéro d'ordre	n xx (xx: 16...1)
Année	YYYY (par exemple 2008)
Date	MM.dd (MoisMois.JourJour)
Heure	hh:mm (HeureHeure:MinuteMinute)
Méthode	Symbole de méthode
Résultat	x,xx

Zero/Test

Mode

!

Par une pression sur la touche [ZERO/TEST], vous répétez l'affichage automatique de l'article de données sélectionné.

En appuyant sur la touche [MODE], vous faites défiler tous les jeux de données mémorisés.

Une pression sur la touche [!] vous permet de quitter le menu.

2 3 Réglage de la date et de l'heure (format 24 heures)

Mode

SET

DATE

YYYY

(2 sec.)

Mode

Zero/Test

!

Après la confirmation de la sélection par la touche [MODE], le paramètre à régler s'affiche pendant 2 secondes.

Le réglage commence par l'année (YYYY), suivie de la valeur actuelle, que vous devez éventuellement modifier. Il en est de même pour le mois (MM), le jour (dd), les heures (hh) et les minutes (mm). Pour le réglage des minutes, vous réglez d'abord les minutes en pas de 10; après une pression sur la touche [!], vous réglez ensuite les minutes en pas de 1.

Augmentation de la valeur à régler par des pressions sur la touche [MODE].

Réduction de la valeur à régler par des pressions sur la touche [ZERO/TEST].

Par une pression sur la touche [!], vous accédez à la prochaine valeur à régler. Après le réglage des minutes et une pression sur la touche [!], l'afficheur affiche „IS SET" et l'appareil retourne automatiquement au mode de mesure.

ATTENTION: Si vous avez retiré la pile de l'appareil pendant plus d'une minute, le programme de réglage de la date et de l'heure s'affiche automatiquement après le rétablissement de l'alimentation en tension (insertion de la nouvelle pile) à la mise en marche de l'appareil.

4 Réglage par l'utilisateur

Explication:

cAL	Réglage par l'utilisateur (affichage en mode réglage)
CAL	Réglage à la fabrication (affichage en mode réglage)
CAL / Cu	Après la confirmation de la sélection par une pression sur la touche [MODE], l'affichage affiche en alternance: CAL/Cu. Faire défiler avec la touche [MODE] jusqu'à la méthode qui doit être réglée.
	Verser le standard dans une cuvette propre jusqu'au repère de 10 ml, fermer le couvercle de la cuvette et mettre la cuvette dans la chambre de mesure. Positionnement ⧖.
Zero Test	Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].
MÉTHODE	Le symbole de méthode clignote pendant 8 secondes environ.
0.0.0 / CAL	La confirmation du calage du zéro 0.0.0 s'affiche en alternance avec CAL.
	Effectuer la mesure avec un standard de concentration connue comme il a été décrit pour la méthode souhaitée.
Zero Test	Appuyer sur la touche [ZERO/TEST].
MÉTHODE	Le symbole de méthode clignote pendant 3 secondes environ.
RÉSULTAT	Le résultat apparaît en alternance avec CAL.
CAL	Si le résultat correspond à la valeur du standard utilisé (dans les limites de la tolérance à prendre en compte), quitter le mode de réglage par une pression sur la touche [ON/OFF].
	Modification de la valeur affichée:
Mode	1 x pression sur la touche [MODE] augmente le résultat affiché d'un chiffre.
Zero Test	1 x pression sur la touche [ZERO/TEST] réduit le résultat affiché d'un chiffre.
CAL	Appuyer plusieurs fois sur les touches jusqu'à ce que le résultat affiché
RÉSULTAT + X	corresponde à la valeur du standard utilisé.
On Off	En appuyant sur la touche [ON/OFF], calculer le nouveau facteur de correction et le faire mémoriser au niveau réglage par l'utilisateur.
: :	L'afficheur montre pendant 3 secondes la confirmation du réglage.

Valeurs de réglage recommandées

Cuivre:	entre 0,5 et 1,5 mg/l Cu

Retour au réglage usine

Le retour du réglage utilisateur au réglage usine n'est possible que pour toutes les méthodes à la fois.

Pour une méthode qui a été réglée par l'utilisateur, une flèche est affichée à la position Cal lors de l'affichage du résultat à l'afficheur.

Procéder de la manière suivante pour remettre l'appareil au réglage usine:

Maintenir **simultanément enfoncées** les touches [MODE] et [ZERO/TEST]**.**

Mettre en marche l'appareil en actionnant la touche [ON/OFF].
Après 1 seconde environ, relâcher les touches [MODE] et [ZERO/TEST].

L'affichage montre en alternance:

SEL
CAL

L'appareil est maintenant à l'état de la livraison.
(SEL est l'abréviation de Select: sélectionner)

ou:

SEL
cAL

L'appareil travaille avec un réglage effectué par l'utilisateur.
(Si le réglage utilisateur doit être maintenu, mettre l'appareil à l'arrêt en appuyant sur la touche [ON/OFF]).

Une pression sur la touche [MODE] active simultanément le réglage usine pour toutes les méthodes.

SEL
CAL

L'affichage montre en alternance:

Arrêter l'appareil par une pression sur la touche [ON/OFF].

Caractéristiques techniques

Système optiques:	LED, filtre (λ = 528 nm)
Pile:	pile monobloc de 9 V (durée de vie 600 tests env.)
Auto-OFF:	arrêt automatique de l'appareil 5 minutes environ après la dernière pression sur une touche
Conditions ambiantes:	5–40°C 30–90% d'humidité relative de l'air (sans condensation)
CE:	Certificat de déclaration de conformité européene voir www.lovibond.com

La précision spécifique des appareils n'est garantie que pour une utilisation des réactifs originaux joints par le fabriquant.

Informations à l'utilisateur

HI	Plage de mesure dépassée ou turbidité trop élevée.
Lo	Plage de mesure pas atteinte.
	Remplacer immédiatement la pile de 9 V, impossible de continuer à travailler.
btLo	Tension des piles insuffisante pour le rétro-éclairage du display. Mesure toutefois possible.

Messages d'erreur

E 01	Absorption de lumière trop élevée. Cause par exemple: système optique encrassé.
E 10 / E 11	Facteur de réglage en dehors de la plage autorisée.
E 20 / E 21	Le détecteur reçoit trop de lumière.
E 22	La pile était trop faible pendant la mesure. Changer la pile.

E 70	Cu: réglage de fabrication defectueux / supprimé
E 71	Cu: réglage par l'utilisateur defectueux / supprimé

(IT) Indice

- **Indicazioni generali** 40
  Indicazioni tecniche operative 40
  Indicazioni relative ai metodi 41

- **Descrizione funzionale** 42
  Funzionamento 42
  Misurazione assorbimento 43

- **Mètodi** 44
  Rame, con compressa 44

- **Menù opzioni** 46
  Selezione menù 46
  Lettura dei dati memorizzati 46
  Impostazione di data e ora 46

- **Regolazione** 47
  Regolazione dell'utente 47
  Valori di regolazione consigliati 47
  Ripristino della regolazione del produttore 48

- **Dati tecnici** 49
  Indicazioni per l'utente 49
  Messagi di errore 49

⚠ ATTENZIONE ⚠

Le tolleranze/precisioni di misurazione indicate valgono solo per l'utilizzo degli apparecchi in ambienti controllabili dal punto di vista elettromagnetico ai sensi di DIN EN 61326.

In particolare non è consentito l'uso di telefoni cellulari o di dispositivi radiotrasmittenti nelle vicinanze dell'apparecchio.

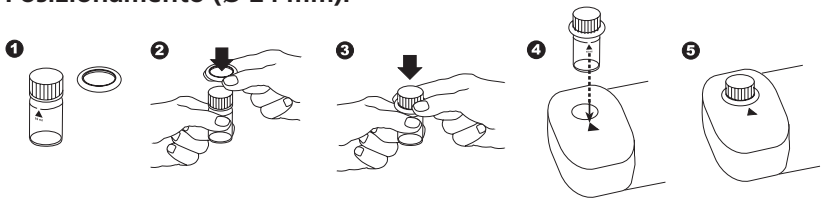
(IT) Indicazioni generali

Indicazioni tecniche operative

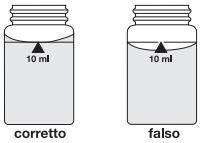
1. Le cuvette, i coperchi e la bacchetta devono essere pulite accuratamente in seguito ad ogni analisi, per evitare errori di misurazione. Anche piccoli residui di reagenti possono determinare misurazioni errate.
2. Le pareti esterne o le cuvette devono essere pulite ed asciugate prima di iniziare l'analisi. Eventuali impronte delle dita o gocce d'acqua sulla superficie di penetrazione della luce della cuvetta portano a misurazioni errate.
3. Taratura a zero e test devono essere effettuati con la stessa cuvetta, poiché le cuvette possono mostrare tolleranze minime diverse fra loro.
4. Per l'azzeramento ed il test la cuvetta deve essere sempre posta nel pozzetto di misurazione in modo tale che la gradazione con il triangolo bianco indichi sempre la tacca sull'esterno.
5. L'azzeramento ed il test devono essere eseguiti con il coperchio della cuvetta chiuso. Il coperchio della cuvetta deve essere provvisto di anello di tenuta.
6. La formazione di bollicine nelle parete interne della cuvetta può condurre a misurazioni errate. In tal caso la cuvetta viene chiusa con l'apposito coperchio e le bollicine vanno sciolte agitando la cuvetta stessa prima dell'esecuzione del test.
7. E' necessario evitare la penetrazione di acqua nel pozzetto di misurazione per non avere una rottura delle componenti elettroniche ed evitare cosí resultati errati.
8. L'imbrattamento del dispositivo ottico nel pozzetto di misurazione porta a misurazioni errate. Le superfici di penetrazione della luce del pozzetto di misurazione devono essere controllate ed eventualmente pulite ad intervalli regolari. Per la pulizia è opportuno utilizzare un panno umido e bastoncini di cotone.
9. Differenze di temperatura considerevoli fra il fotometro e l'ambiente esterno possono portare a misurazioni errate, per es. a causa della formazione di acqua di condensa, nell'ambito del dispositivo ottico e della cuvetta.
10. Proteggere l'apparecchio dalla luce diretta dei raggi solari durante il funzionamento.
11. I reagenti in compresse devono essere introdotti direttamente della pellicola, evitando il contatto con le dita.
12. E'assolutamente necessario rispettare la sequenza di introduzione delle compresse.

(IT) Indicazioni generali

Posizionamento (Ø 24 mm):



Corretto riempimento della cuvetta:



Indicazioni relative ai metodi

- Possibilità di utilizzo, osservare le indicazioni per l'analisi e gli effetti matrice dei metodi.
- I reagenti sono concepiti per l'analisi chimica, e devono esser conservati fuori dalla portata dei bambini.
- Provvedere al regolare smaltimento delle soluzioni dei reagenti
- Se necessario, richiedere i fogli dei dati di sicurezza.
  (Internet: www.lovibond.com)

Funzionamento

On Off

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].

Cu

Nel display appare:

Mode

Scegliere l'analisi tramite il tasto [MODE]:
Cu → Abs1 → Cu →..... (Scroll)

METODO

Nel display appare:

Riempire la bacinella pulita fino al livello di 10 ml con il campione d'acqua, chiudere con il coperchio della cuvetta porre nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 8 secondi.

0.0.0

Nel display appare:

Dopo aver terminato l'operazione di taratura a zero, prelevare la bacinella dal pozzetto di misurazione. Con l'aggiunta delle compresse reagenti si sviluppa la caratteristica colorazione.

Chiudere nuovamente la cuvetta e porre nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato.

Il risultato viene memorizzato automaticamente.

Zero Test

Ripetizione dell'analisi:

Premere nuovamente il tasto [ZERO/TEST].

Nuova taratura a zero:

Mode

Premere il tasto [MODE] finché nel display non appare nuovamente il simbolo del metodo.

Retroilluminazione del display

Premere il tasto [!], per attivare o disattivare la retroilluminazione del display. Durante la misurazione la retroilluminazione si disattiva automaticamente.

Lettura dei dati memorizzati

Tenere premuto il tasto [!] per almeno 4 secondi (strumento acceso) per passare direttamente al menù di memorizzazione.

Misurazione assorbimento

AbS

Questa funzione della modalità consente la misurazione dell'assorbimento di un campione nella lunghezza d'onda specificata.

Il risultato viene visualizzato in mAbs.
1000 mAbs = 1 A (unità di assorbimento)
Abs1: λ = 528 nm

Rame con compressa
0,05 – 5,0 mg/l

a) Rame libero

In una cuvetta pulita da 24 mm introdurre **10 ml di campione preparato** e realizzare la calibratura zero (vedi "funzionamento").

0.0.0

Aggiungere **una compressa COPPER No. 1** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

Chiudere bene la cuvetta con l`apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finchè la compressa non si sarà sciolta.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero / Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Cu

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Rame libero.

b) Rame totale

Introdurre nello stesso campione **una compressa di COPPER No. 2** direttamente dall'astuccio e schiacciarla con una bacchetta pulita.

Chiudere bene la cuvetta con l`apposito coperchio e mescolare il contenuto capovolgendo la cuvetta stessa, finchè la compressa non si sarà sciolta.

Porre la cuvetta nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero / Test

Premere il tasto [ZERO/TEST].

Cu

Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO

Nel display appare il risultato in mg/l Rame totale.

c) Rame combinato

Rame combinato = Rame totale – Rame libero

Tolleranza di misurazione:

0,05 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l Cu
> 1 – 5 mg/l: ± 0,10 mg/l Cu

Selezione menù

Mode

Tenere premuto il tasto [MODE].

On Off

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].
Sul display appaiono 3 punti decimali, lasciare il tasto [MODE].

!

Il tasto [!] consente di selezionare dal menù le seguenti voci:

- ▲1 Lettura dei dati memorizzati
- ▲2 ▼3 Impostazione di data e ora
- ▼4 Regolazione dell'utente

La voce selezionata viene visualizzata sul display con una freccia.

Mode

Confermare la selezione premendo il tasto [MODE].

▲1 Lettura dei dati memorizzati

Lo strumento mostra le ultime 16 misurazioni nel seguente formato (riga per riga in sequenza automatica, 3 secondi per riga, fino alla visualizzazione del risultato):

n. prog.	n xx (xx: 16...1)
Anno	YYYY (es. 2008)
Data	MM.dd (MeseMese.GiornoGiorno)
Ora	hh:mm (OraOra:MinutoMinuto)
Metodo	Simbolo del metodo
Risultato	x,xx

Zero Test

Premendo il tasto [ZERO/TEST] si ripete la visualizzazione automatica della serie di dati selezionata.

Mode

Premendo il tasto [MODE] si scorrono tutte le serie di dati memorizzate.

!

Premendo il tasto [!] si abbandona il menù.

▲2 ▼3 Impostazione di data e ora (formato 24h)

Mode

Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], per 2 secondi appare il parametro da impostare.

SET
DATE
YYYY
(2. sec)

L'impostazione inizia con l'anno (YYYY), seguita dal valore attuale, che deve essere eventualmente modificato. Lo stesso vale per il mese (mm), il giorno (dd), l'ora (hh) e i minuti (mm). Nell'impostazione dei minuti vengono anzitutto impostati i minuti a intervalli di 10, dopo aver premuto il tasto [!] i minuti vengono impostati a intervalli di 1.

Mode

Aumento del valore da impostare premendo il tasto [MODE].

Zero Test

Riduzione del valore da impostare premendo il tasto [ZERO/TEST].

!

Premendo il tasto [!] si passa al valore da impostare successivo.

Dopo l'impostazione dei minuti, premendo il tasto [!], nel display appare "IS SET", e lo strumento torna automaticamente nella modalità di misurazione.

ATTENZIONE: Se la batteria viene rimossa dallo strumento per oltre 1 minuto, con la nuova alimentazione di energia (inserimento della nuova batteria), all'accensione dello strumento, appare automaticamente il programma di data e ora.

4 Regolazione dell'utente

Spiegazione:

cAL — Regolazione dell'utente (visualizzazione nella modalità di regolazione)

CAL — Regolazione del produttore (visualizzazione nella modalità di regolazione)

CAL / Cu — Dopo aver confermato la selezione con il tasto [MODE], sul display appare alternato: CAL/Cu. Passare al metodo che deve essere calibrato con il tasto [MODE].

Riempire la bacinella pulita fino al livello di 10 ml con il standard, chiudere con il coperchio della cuvetta porre nel pozzetto di misurazione. Posizione ⧖.

Zero/Test — Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO — Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 8 secondi.

0.0.0 — La conferma della taratura a zero 0.0.0 appare alternato con CAL:

CAL — Eseguire la misurazione con uno standard di concentrazione nota come descritto nel metodo desiderato.

Zero/Test — Premere il tasto [ZERO/TEST].

METODO — Il simbolo del metodo lampeggia per ca. 3 secondi.

RISULTATO — Il risultato appare alternato con CAL.

CAL — Se il risultato corrisponde con il valore dello standard utilizzato (nell'ambito della tolleranza da tenere in considerazione) la modalità di regolazione viene abbandonata premendo il tasto [ON/OFF].

Modifica del valore visualizzato:

Mode — Premendo una volta il tasto [MODE] il risultato visualizzato aumenta di 1 digit

Zero/Test — Premendo una volta il tasto [ZERO/TEST] il risultato visualizzato si riduce di 1 digit

CAL / RISULTATO + X — Premere ripetutamente i tasti finché non appare il risultato visualizzato dello standard utilizzato.

On/Off — Premendo il tasto [ON/OFF] il nuovo fattore di correzione viene calcolato e memorizzato nel livello di regolazione dell'utente.

: : — Nel display appare per 3 secondi la conferma della regolazione.

Valori di regolazione consigliati

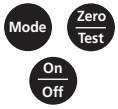
Rame:	fra 0,5 e 1,5 mg/l Cu

Ripristino della regolazione del produttore

Il ripristino della regolazione del produttore è possibile solo per tutti i metodi contemporaneamente.

Quando il metodo è stato regolato dall'utente, con il risultato sul display viene visualizzata una freccia nella posizione Cal.

Per ripristinare la regolazione del produttore procedere come segue:



Tenere premuti insieme i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Accendere lo strumento con il tasto [ON/OFF].
Dopo ca. 1 secondo lasciare i tasti [MODE] e [ZERO/TEST].

Nel display appare alternato:

SEL
CAL

Lo strumento è nello stato in cui si trovava al momento della fornitura. (SEL sta per Select: selezionare)

oppure:

SEL
cAL

Lo strumento opera con una regolazione eseguita dall'utente.
(Se è necessario mantenere la regolazione dell'utente, spegnere lo strumento con il tasto [ON/OFF]).

Premendo il tasto [MODE] viene attivata la regolazione del produttore per tutti i metodi contemporaneamente.

SEL
CAL

Nel display appare alternato:

Lo strumento viene acceso con il tasto [ON/OFF].

Dati tecnici

Gruppo ottico:	LED, filtro (λ = 528 nm)
Batteria:	batteria 9 V (durata ca. 600 test)
Spegnimento automatico:	Spegnimento automatico dello strumento ca. 5 minuti dopo l'ultimo azionamento di un tasto
Condizioni ambientali:	5–40°C 30–90% umidità rel. (senza condensa)
CE:	Certificato di dichiarazione di conformità CE vedi www.lovibond.com

La precisione del sistema specificata è garantita solo con l'uso di ns. reagenti originali.

Indicazioni per l'utente

HI	Intervallo di misurazione superato o troppo intorbidamento.
Lo	Intervallo di misurazione troppo ridotto.
▮	Sostituire immediatamente la batteria 9 V, impossibile procedere con l'operazione.
btLo	Tensione delle pile insufficiente per la retro-illuminazione dell display. Misura tuttavia possibile.

Messaggi di errore

E 01	Assorbimento luce troppo elevato. Causa es.: gruppo ottico imbrattato
E 10 / E 11	Fattore regolazione fuori della gamma ammissibile.
E 20 / E 21	Il rilevatore riceve troppa luce.
E 22	La pila era troppo debole durante la misura. Cambiare la pila.
E 70	Cu: regolazione del produttore non corretta / cancellata
E 71	Cu: regolazione dell'utente non corretta / cancellata

(ES) Índice

- **Observaciones generales** 52
  Observaciones sobre la técnica de trabajo 52
  Observaciónes sobre los métodos 53

- **Descripción de funciónes** 54
  Puesta en funcionamiento 54
  Medición de la absorción 55

- **Métodos** 56
  Cobre, con tableta 56

- **Menú opciónes** 58
  Selección de menú 58
  Lectura de datos memorizados 58
  Ajuste de fecha y hora 58

- **Ajuste** 59
  Ajuste por el usuario 59
  Valores de ajuste recomendados 59
  Retorno al ajuste de fabricación 60

- **Datos técnicos** 61
  Observaciónes al el usuario 61
  Mensajes de error 61

⚠ ATENCIÓN ⚠

Las tolerancias / exactitudes de los métodos serán solamente válidas, cuando el uso de estos aparatos se realice en campos electromagnéticos normales según prescrito en la DIN 61326. Especialmente no se permite el uso de teléfonos móviles o radiotransmisores y receptores durante el uso del aparato.

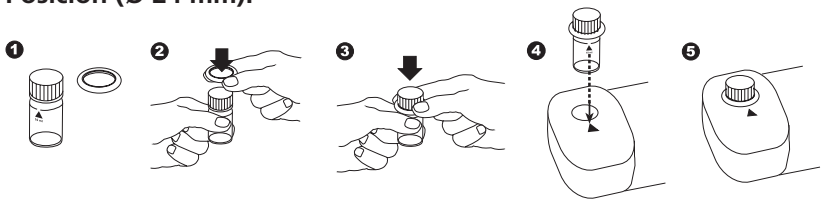
ES Observaciones generales

Observaciones sobre la técnica de trabajo

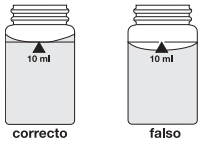
1. Limpiar minuciosamente las cubetas, las tapas y la varilla de agitar después de cada determinación; de este modo se evitará la acumulación de errores. Aún mínimas canti dades de reactivos pueden conducir a resultados erróneos.
2. Antes de comenzar con la determinación deberán de estar las cubetas, así como las caras exteriores de éstas totalmente limpias y secas. Huellas dactilares o gotas de agua en la superficie óptica de las cubetas pueden producir resultados erróneos.
3. El ajuste de cero y el análisis deben ser realizados con la misma cubeta, ya que las cubetas muestran poca tolerancia entre sí.
4. Coloque la cubeta para la calibración a cero y para la determinación en el compartimen to de medición de tal forma, que la graduación con el triangulo blanco se encuentre dirigida a la marca de la carcasa.
5. La calibración a cero y el test se han de realizar con la tapa de la cubeta cerrada. La tapa debe de poseer un anillo de obturación.
6. La aparición de burbujas en la cara interior de la cubeta puede producir resultados erróneos. En este caso, cerrar la tapa de la cubeta y agitar hasta la desaparición total de las burbujas antes de realizar la determinación.
7. Evitar la penetración de agua en el compartimento de medición que puede producir la destrucción de componentes electrónicos o daños por corrosión y así causar resultados incorrectos.
8. Suciedad en la óptica del compartimento de medición, produce resultados erróneos. Las superficies ópticas del compartimento de medición deberán de controlarse y limpiarse cada cierto período de tiempo. Para su limpieza se recomienda utilizar pañitos húmedos y bastoncillos de algodón.
9. Grandes derivaciónes de temperatura entre el Photometer y la temperatura ambiental pueden producir resultados erróneos, por ejemplo, por condensación de agua en la óptica del aparato o en la cubeta.
10. Proteger el aparato durante el funciónamiento de los rayos solares directos.
11. Las tabletas reactivas se añadirón a la prueba acuosa directamente de su envoltura, sin tocarlas con los dedos.
12. Cumplir estrictamente el orden de incorpóracion de las reactivos.

(ES) Observaciones generales

Posición (Ø 24 mm):



Llenado correcto de la cubeta:



Observaciónes sobre los métodos

- Observar las posibilidades de empleo, la prescripción de análisis y los efectos de matriz de los métodos.
- Los reactivos están destinados al análisis químico y no deben estar al alcance de los niños.
- Eliminar reglamentariamente las soluciones reactivas.
- Solicitar las fichas de datos de seguridad que se necesiten.
  (Internet: www.lovibond.com)

Puesta en funcionamiento

On Off

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].

Cu

En la pantalla aparece:

Mode

Elegir el intervalo de medida con la tecla [MODE]:
Cu → Abs1 → Cu →..... (Scroll)

MÈTODO

En la pantalla aparece:

Llenar una cubeta limpia con la prueba acuosa hasta la marca de 10 ml, cerrándola a continuación con su tapa. Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición .

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

MÉTODO

El símbolo del método parpadea durante unos 8 segundos.

0.0.0

En la pantalla aparece:

Una vez realizada la calibración a cero, sacar la cubeta del compartimento de medición. Mediante la adición de reactiva se producirá el color característico.

Cerrar la cubeta y colocarla en el compartimento de medición, según posición .

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

MÉTODO

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

En la pantalla aparece el resultado.

El resultado se memoriza automáticamente.

Zero Test

Repetición del análisis:

Presionar de nuevo la tecla [ZERO/TEST].

Mode

Nuevo ajuste a cero:

Presionar la tecla [MODE] hasta que aparezca de nuevo en la pantalla el símbolo del método deseado.

Iluminación de fondo de la indicación

Presionar la tecla [!] para encender o apagar la iluminación de fondo de la indicación. Durante el proceso de medición la iluminación de fondo se apaga automáticamente.

Lectura de datos memorizados

Mantener la tecla [!] apretada durante más de 4 segundos (fotometro encendido), para llegar directamente al menú de memoria.

Medición de la absorción

AbS

Esta función de modo permite la medición de la absorción de una muestra a la longitud de onda especificada.
El resultado se indica en mAbs.
1000 mAbs = 1 A (unidad de absorción)
Abs1: λ = 528 nm

Cobre con tableta
0,05 – 5,0 mg/l

a) Cobre libre

Llenar una cubeta 24 mm con **10 ml de prueba** y realizar la calibración a cero (véase "Puesta en funcionamiento").

0.0.0

Añadir **una tableta COPPER No. 1** directamente de su envoltura, machacándola a continuación con una varilla limpia.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación hasta la disolución total de la tableta.

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

Cu

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Cobre libre.

b) Cobre total

Añadir a la misma prueba **una tableta COPPER No. 2** directamente de su envoltura, machacándola a continuación con una varilla limpia.

Cerrar fuertemente la cubeta con su tapa y agitar a continuación hasta la disolución total de la tableta.

Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.

Zero Test

Presionar la tecla [ZERO/TEST].

Cu

El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.

RESULTADO

A continuación se visualizará el resultado en mg/l de Cobre total.

c) Cobre ligado

Cobre ligado = Cobre total – Cobre libre

Tolerancia de la medición:

0,05 – 1 mg/l: ± 0,05 mg/l Cu
> 1 – 5 mg/l: ± 0,10 mg/l Cu

Selección de menú

Mode

On/Off

!

Mode

Presionar la tecla [MODE] y **mantenerla apretada**.

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].

En la pantalla aparecen 3 puntos decimales, soltar la tecla [MODE].

La tecla [!] permite la selección de los siguientes puntos del menú:

1 Lectura de datos memorizados

2 3 Ajuste de fecha y hora

4 Ajuste por el usuario

El punto del menú seleccionado es indicado por una flecha en la pantalla.

Apretando la tecla [MODE] se confirma la selección.

1 Lectura de datos memorizados

El aparato muestra las últimas 16 mediciones en el siguiente formato (línea por línea en secuencia automática, 3 segundos por línea, hasta la indicación del resultado):

Número correlativo	n xx (xx: 16...1)
Año	YYYY (p. ej. 2008)
Fecha	MM.dd (MesMes.DíaDía)
Hora	hh:mm (HoraHora:MinutoMinuto)
Método	Símbolo del método
Resultado	x,xx

Zero/Test

Mode

!

Apretando la tecla [ZERO/TEST] se repite automáticamente la indicación del registro de datos seleccionado.

Apretando la tecla [MODE] se realiza un scrolling a través de todos los registros de datos memorizados.

Apretando la tecla [!] se sale del menú.

2 3 Ajuste de fecha y hora (en el formato de 24 horas)

Mode

SET

DATE

YYYY

(2. sec)

Mode

Zero/Test

!

Después de confirmar la selección con la tecla [MODE] aparece el parámetro a ajustar durante 2 segundos.

El ajuste empieza con el año (YYYY), seguido del valor actual, que si es necesario debe modificarse. Lo mismo vale para el mes (MM),día (dd), hora (hh) y minuto (mm). Al ajustar los minutos se ajustan primeramente los minutos en pasos de a 10 minutos, después de presionar la tecla [!] se ajustan los minutos en pasos de a 1 minuto.

Aumento del valor a ajustar apretando la tecla [MODE].

Disminución del valor a ajustar apretando la tecla [ZERO/TEST].

Apretando la tecla [!] se llega al siguiente valor a ajustar. Después de ajustar los minutos y presionar la tecla [!] aparece "IS SET" en la pantalla y el aparato regresa automáticamente al modo de medición.

ATENCIÓN: Si se saca la batería durante más de 1 minuto, con el nuevo suministro de tensión (al introducir la nueva batería) aparece automáticamente el programa de fecha-hora al encender el aparato.

4 Ajuste por el usuario

Nota explicativa:

cAL	Ajuste por el usuario (indicación en el modo de ajuste)
CAL	Ajuste de fabricación (indicación en el modo de ajuste)
CAL / Cu	Después de confirmar la selección mediante la tecla [MODE] aparece alternadamente en la pantalla: CAL/Cu.
	Con la tecla [MODE] hacer scrolling hasta llegar al método que debe ser ajustado.
	Llenar una cubeta limpia con el patrón hasta la marca de 10 ml, cerrándola a continuación con su tapa. Colocar la cubeta en el compartimento de medición, según posición ⧖.
Zero/Test	Presionar la tecla [ZERO/TEST].
MÉTODO	El símbolo del método parpadea durante unos 8 segundos.
0.0.0	La confirmación del ajuste a cero 0.0.0 aparece en alternancia con CAL.
CAL	Realizar la medición con un patrón de concentración conocida como se describe en el método deseado.
Zero/Test	Presionar la tecla [ZERO/TEST].
MÉTODO	El símbolo del método parpadea durante unos 3 segundos.
RESULTADO	El resultado aparece en alternancia con CAL.
CAL	Si el resultado coincide con el valor del patrón utilizado (dentro de la tolerancia a tener en cuenta), se sale del modo de ajuste apretando la tecla [ON/OFF].
	Modificación del valor indicado:
Mode	Presionar 1 vez la tecla [MODE] aumenta el resultado indicado en 1 dígito.
Zero/Test	Presionar 1 vez la tecla [ZERO/TEST] disminuye el resultado indicado en 1 dígito.
CAL	Presionar repetidamente las teclas hasta que el resultado indicado coincida con el valor del patrón utilizado.
RESULTADO + x	
On/Off	Apretando la tecla [ON/OFF] se calcula el nuevo factor de corrección y se guarda en el nivel de ajuste del usuario.
: :	En la pantalla aparece durante 3 segundos la confirmación del ajuste.

Valores de ajuste recomendados

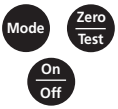
Cobre:	entre 0,5 y 1,5 mg/l Cu

Retorno al ajuste de fabricación

El retorno desde el ajuste del usuario al ajuste de fabricación sólo es posible conjuntamente para todos los métodos.

En el caso de un método que haya sido ajustado por el usuario, al mostrarse el resultado en la pantalla es indicada una flecha en la posición Cal.

Para retornar el aparato al ajuste de fabricación se procede como sigue:



Mantener apretadas conjuntamente las teclas [MODE] y [ZERO/TEST].

Encender el aparato con la tecla [ON/OFF].
Después de aprox. 1 segundo soltar las teclas [MODE] y [ZERO/TEST].

En la pantalla aparece alternadamente:

El aparato está en su estado inicial de suministro.
(SEL significa Select: Seleccionar)

o:

El aparato trabaja con un ajuste realizado por el usuario.
(Si se debe conservar el ajuste del usuario, apagar el aparato con la tecla [ON/OFF]).

Apretando la tecla [MODE] se activa simultáneamente el ajuste de fabricación para todos los métodos.

En la pantalla aparece alternadamente:

El aparato se apaga con la tecla [ON/OFF].

(ES) Datos técnicos – Observaciónes al el usuario

Datos técnicos

Elementos ópticos:	LED, filtro (λ = 528 nm)
Bateria:	Batería monobloc de 9 V (duración aprox. 600 tests)
Auto-OFF:	Desconexión automática del aparato aprox. 5 minutos después de la última pulsación de tecla
Condiciones ambientales:	5–40°C 30–90% de humedad relativa (no condensante)
CE:	Certificado de declaración de conformidad de la comunidad europea véase www.lovibond.com

La precisión especificada del sistema se garantiza sólo para su uso con nuestros reactivos originales.

Observaciónes al el usuario

HI	Se ha superado el intervalo de medida o la turbidez es demasiado grande.
Lo	No se ha alcanzado el intervalo de medida.
	Sustituir inmediatamente la batería de 9 V, no es posible continuar el trabajo.
btLo	Insuficiente tensión de las pilas para el retroalumbrado del LCD. Medida no obstante posible.

Mensajes de error

E 01	Absorción de la luz demasiado grande. Causa p. ej.: Elementos ópticos ensuciados.
E 10 / E 11	Factor de ajuste fuera de la gama permitida.
E 20 / E 21	El detector recibe demasiada luz.
E 22	La pila era demasiado escasa durante la medida. Cambiar la pila.
E 70	Cu: Ajuste de fabricación no es correcta / está borrada
E 71	Cu: Ajuste por el usuario no es correcta / está borrada

Tintometer GmbH
Lovibond® Water Testing
Schleefstraße 8-12
44287 Dortmund
Tel.: +49 (0)231/94510-0
Fax: +49 (0)231/94510-20
sales@tintometer.de
www.lovibond.com

Germany

The Tintometer Limited
Lovibond House / Solar Way
Solstice Park / Amesbury, SP4 7SZ
Tel.: +44 (0)1980 664800
Fax: +44 (0)1980 625412
sales@tintometer.com
www.lovibond.com

UK

Tintometer AG
Hauptstraße 2
5212 Hausen AG
Tel.: +41 (0)56/4422829
Fax: +41 (0)56/4424121
info@tintometer.ch
www.tintometer.ch

Switzerland

Tintometer South East Asia
Unit B-3-12, BBT One Boulevard,
Lebuh Nilam 2, Bandar Bukit Tinggi,
Klang, 41200, Selangor D.E
Tel.: +60 (0)3 3325 2285/6
Fax: +60 (0)3 3325 2287
lovibond.asia@tintometer.com
www.lovibond.com
Malaysia

Technical changes without notice
Printed in Germany 05/11
No.: 00 38 72 87
Lovibond® and Tintometer®
are Trademarks of the
Tintometer Group of Companies